

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-065344

(43)Date of publication of application : 05.03.2002

(51)Int.Cl.

A45D 20/10  
 A45D 20/12  
 A61H 33/08  
 A61N 1/10  
 F24F 7/00  
 // A61L 9/22

(21)Application number : 2000-257651

(71)Applicant : KYAN:KK

(22)Date of filing : 28.08.2000

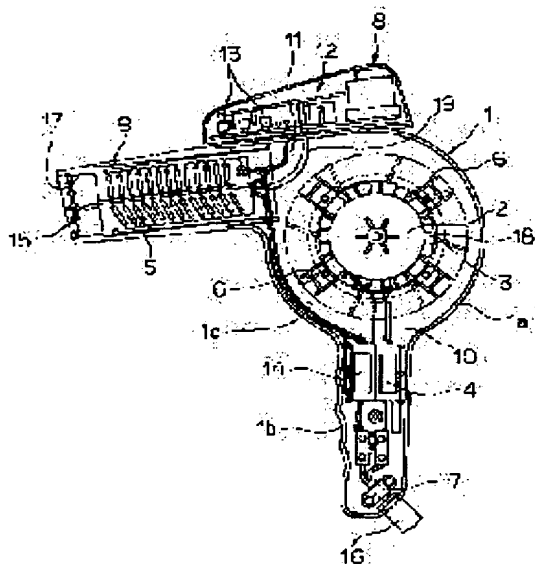
(72)Inventor : KITAGAMI OSAMU

## (54) NEGATIVE ION GENERATOR AND HAIR DRYER USING THE SAME

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a hair dryer with an negative ion generator capable of generating negative ions in large quantities while preventing the ozone generation, with safety in use.

**SOLUTION:** In this negative ion generator 8, a transformer 12 contains electronic components 13, such as a transformer 20 with the primary winding and the secondary winding inside, a capacitor 21, and a resistor 22. This transformer 12 and negative-ionization needles 15 are connected with a circuit via to a lead wire 11 for the ion generator or a lead wire 19 for the ionization respectively. The input of AC voltage on the primary winding of the transformer 20 in the transformer 12 makes the output side, with the application of negative high voltage, to generate negative ions from the tips of the negative-ionization needles 15.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 04.04.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 22.06.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-65344

(P2002-65344A)

(43)公開日 平成14年3月5日(2002.3.5)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード*(参考)
A 4 5 D 20/10	1 0 4	A 4 5 D 20/10	1 0 4 3 B 0 4 0
20/12		20/12	Z 4 C 0 5 3
A 6 1 H 33/08		A 6 1 H 33/08	4 C 0 8 0
A 6 1 N 1/10		A 6 1 N 1/10	4 C 0 9 4
F 2 4 F 7/00		F 2 4 F 7/00	B
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2000-257651(P2000-257651)

(22)出願日 平成12年8月28日(2000.8.28)

(71)出願人 398069399

株式会社キャン

東京都豊島区東池袋1丁目21番11号

(72)発明者 北上 修

東京都豊島区東池袋1丁目21番11号 株式  
会社キャン内

(74)代理人 100081293

弁理士 小林 哲男

Fターム(参考) 3B040 CE09 CK00

4C053 EE01 EE05 EE11

4C080 AA09 BB02 CC01 QQ11

4C094 AA01 AA10 DD01 DD32 EE31

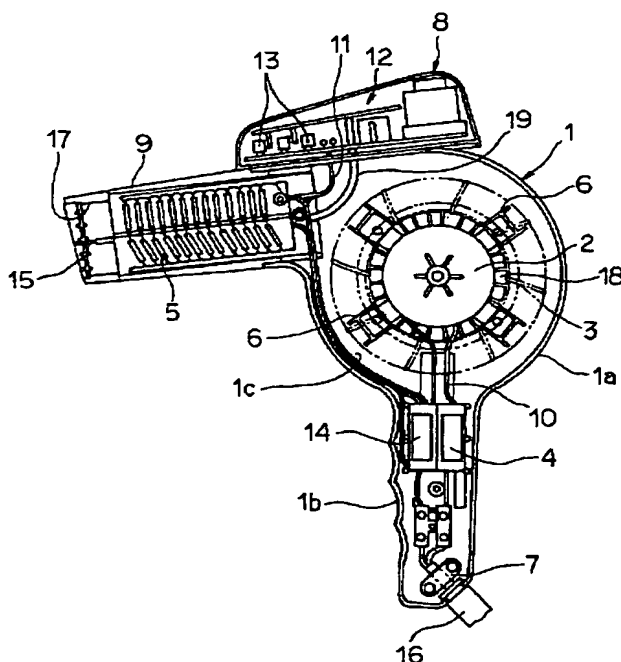
FF17

(54)【発明の名称】 マイナスイオン発生器とこれを用いたヘアドライヤ

(57)【要約】

【課題】 オゾンの発生を防ぎながら、大量のマイナスイオンを発生することのできるマイナスイオン発生器であり、また、使用時には安全に使用することのできるマイナスイオン発生器を用いたヘアドライヤを提供する。

【解決手段】 一次側巻線、二次側巻線を有するトランス20、コンデンサ21及び抵抗22からなるエレクトロニクス構成要素13を内部に備えた変圧器12とマイナスイオン化針15を各々イオン発生器リード線11及びイオン化リード線19で回路内に接続し、変圧器12内のトランス20の一次側巻線側に交流電圧を入力することによって出力側にマイナス高電圧を作用させてマイナスイオン化針15の先端からマイナスイオンを発生させるようにしたマイナスイオン発生器8である。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一次側巻線、二次側巻線を有するトランス、コンデンサ及び抵抗からなるエレクトロニクス構成要素を内部に備えた変圧器とマイナスイオン化針を各々イオン発生器リード線及びイオン化リード線で回路内に接続し、変圧器内のトランスの一次側巻線側に交流電圧を入力することによって出力側にマイナス高電圧を作用させてマイナスイオン化針の先端からマイナスイオンを発生させるようにしたことを特徴とするマイナスイオン発生器。

【請求項2】 マイナスイオン発生中にマイナスイオン化針に接触した場合には、エレクトロニクス制御によって接触の瞬間に電圧をゼロに降下させるようにした請求項1記載のマイナスイオン発生器。

【請求項3】 上記マイナスイオン化針は、クロムとニッケル及び鋼の合金であり、先端部が鋭くなるように形成したことを特徴とする請求項1又は2に記載のマイナスイオン発生器。

【請求項4】 空気清浄器、送風機、及び冷暖房器等の空気送風口を有する機器に搭載したことを特徴とする請求項1乃至3の何れか一項に記載のマイナスイオン発生器。

【請求項5】 ハウジングに吐出口を有する筒部、把持部、及び収納部を形成し、収納部にACモータ、ファン及びヒータを搭載したヘアドライヤであり、このヘアドライヤに一次側巻線、二次側巻線を有するトランス、コンデンサ及び抵抗からなるエレクトロニクス構成要素を内部に備えた変圧器とマイナスイオン化針を各々イオン発生器リード線及びイオン化リード線で回路内に接続し、変圧器内のトランスの一次側巻線側に交流電圧を入力して出力側であるマイナスイオン化針の先端からマイナスイオンを発生させるようにしたマイナスイオン発生器を搭載したことを特徴とするマイナスイオン発生器を用いたヘアドライヤ。

【請求項6】 マイナスイオン発生器の変圧器をハウジングの上部中央付近に配設したことを特徴とする請求項4に記載のマイナスイオン発生器を用いたヘアドライヤ。

【請求項7】 マイナスイオン発生中にマイナスイオン化針に接触した場合には、エレクトロニクス制御によって接触の瞬間に電圧をゼロに降下させるようにした請求項4又は5に記載のマイナスイオン発生器を用いたヘアドライヤ。

【請求項8】 上記マイナスイオン化針は、クロムとニッケル及び鋼の合金であり、先端部が鋭くなるように設けたことを特徴とする請求項4乃至6の何れか一項に記載のマイナスイオン発生器を用いたヘアドライヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、マイナスイオンを

発生するマイナスイオン発生器とこれを用いたヘアドライヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 マイナスイオン（マイナス空気イオン）は、昨今の研究により人体に好影響を与えるものとして知られ、例えば、イオン式空気清浄器等に搭載されるマイナスイオン発生器で発生可能に設けている。この場合、マイナスイオンを空气中に発生させることによって健康に寄与することができ、マイナスイオンが人体に与える有益な影響としては、一般には細胞の活性化、抵抗力の増進、自律神経の調整などと言われている。また、マイナスイオンの働きによって室内の空気の清浄化を行うようにしている。

【0003】 マイナスイオン発生器の代表的な構成としては、板状の電極と針状に尖らせた針状電極との間に電圧を加え、3000ボルト以上の高電圧の放電を起こすコロナ放電によってイオンを発生させるようにしたイオン発生器がある。このようなマイナスイオン発生器は、上記の様なイオン式空気清浄器以外にも、例えば、加湿器や送風機、或は、ヘアドライヤなどに搭載したものである。

【0004】 ここで、一般的なヘアドライヤは、熱風（温風）又は、冷風を髪の毛に向けて送風して水分を蒸発させたり、更には、ブラシ等と共に使用してブローを行い易くするようにするために用い、美容室、理容室等の頭髮を専門に扱う専門職から一般家庭等における個人の使用まで幅広く一般社会に普及し、あらゆる場所で使用されている。

【0005】 このヘアドライヤの構造としては、熱を発生する熱源と、動力によって回転する回転扇をハウジング内部に有し、一方、ハウジング外部には、外部の空気を吸気する入口となる吸気口、熱風等を吹出すための吹出口を形成し、他に、熱風・冷風の運転スイッチ、電源コード等を備えている。ヘアドライヤの運転時には、例えば、熱風の運転スイッチをONにすると回転扇が回転して吸気口より外部の空気をハウジング内に集風すると共に、ハウジング内部においては熱源が発熱して内部に集められた空気を熱源によって加熱し、この加熱した空気を吹出口から吹出して熱風を送風することができる。

【0006】 ここでヘアドライヤにマイナスイオン発生器を設けたものとしては、実用新案登録第2534856号公報に開示されているヘアードライヤーがある。このヘアードライヤーは、トランスの一次側巻線に直列共振回路を接続し、二次側巻線にはイオン出力ダイオードとイオン出力針からなるイオン電極およびオゾン電極を接続しており、通電時には二次側巻線に設けたイオン電極とオゾン電極より、夫々マイナスイオンとオゾンを発生させるようにしてヘアークアを行うようにしたものである。

【0007】 このヘアードライヤーの動作を説明する

と、まず、入力端子に交流の100Vが入力されると、ダイオードで整流されて直流に変換される。更に、直流に変換された電圧は、コンデンサとトランスの一次側巻線で構成された直列共振回路に印加され、ここでコンデンサへの充電と、サイリスタのターンオンによる放電が繰り返されるため、この充放電のタイミングに応じてトランスの一次側巻線に比較的高い周波数の交流電流が通電され、その結果、トランス側の二次側巻線側の端子にイオンが発生可能に高電圧を出力するようにしている。

【0008】マイナスイオンの出力端子には、イオン出力ダイオードと銀製のイオン出力針を接続したイオン電極を接続し、また、オゾン出力端子には、Cuメッキのオゾン用線を主体とするオゾン電極が接続されてガラス管に挿通して保護している。

【0009】このヘアードライヤーによると、動作時にマイナスイオンと共に大量のオゾンが発生している。オゾンは酸化力が強く、殺菌・脱臭効果があるといわれ、実用新案登録第2534856号のヘアードライヤー以外にも、各種のオゾンが発生可能に設けたマイナスイオン発生器を搭載した装置があり、例えば、イオン化針と板状の電極の各々に高電圧をかけるようにしたコロナ放電式のマイナスイオン発生器を用いた場合には、マイナスイオンとオゾンを同時に発生可能な装置を設けることができる。

#### 【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、その一方で近年オゾンは人体に有害であると言われ、例えば、0.1ppm以上の濃度になると悪臭を発生したり、更に濃度が高くなった場合には発癌性作用・催奇形成作用等の染色体の破壊の危険性を有していると言われており、更に、肺細胞の酸化、肺小動脈肥大などの可能性もあると言われており、様々な人体への悪影響が指摘されている。従って、ヘアードライヤーにマイナスイオン発生器を用いた場合には、オゾンによって人体に悪影響を及ぼすことはおろか、髪に対しても悪影響を与える可能性があった。

【0011】また、イオンを発生させるためにオゾン出力端子であるイオン出力針に高電圧を付加しているため、このヘアードライヤーの吹出口付近に設けた出力針に誤って接触した場合には大変危険であった。

【0012】更に、変圧時には、トランスは、鉄芯に電力を与える一次側巻線と電力を取出す二次側巻線を設け、これらを伝導させることによって変圧して伝導電流を流すようにしているので、大変危険であった。

【0013】本発明は上述の実情に鑑みて開発したものであり、その目的とするところは、オゾンの発生を防ぎながら、大量のマイナスイオンを発生することのできるマイナスイオン発生器であり、また、使用時には安全に使用することのできるマイナスイオン発生器を用いたヘアードライヤーを提供することを目的とする。

#### 【0014】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため本発明は、一次側巻線、二次側巻線を有するトランス、コンデンサ及び抵抗からなるエレクトロニクス構成要素を内部に備えた変圧器とマイナスイオン化針を各々イオン発生器リード線及びイオン化リード線で回路内に接続し、変圧器内のトランスの一次側巻線側に交流電圧を入力することによって出力側にマイナス高電圧を作用させてマイナスイオン化針の先端からマイナスイオンを発生させるようにした。

【0015】マイナスイオン発生中にマイナスイオン化針に接触した場合には、エレクトロニクス制御によって接触の瞬間に電圧をゼロに降下させるようにした。

【0016】請求項3における発明は、上記マイナスイオン化針は、クロムとニッケル及び鋼の合金であり、先端部が鋭くなるように形成したマイナスイオン発生器である。

【0017】請求項4における発明は、空気清浄器、送風機、及び冷暖房器等の空気送風口を有する機器に搭載したマイナスイオン発生器である。

【0018】請求項5は、ハウジングに吐出口を有する筒部、把持部、及び収納部を形成し、収納部にACモータ、ファン及びヒータを搭載したヘアードライヤーであり、このヘアードライヤーに一次側巻線、二次側巻線を有するトランス、コンデンサ及び抵抗からなるエレクトロニクス構成要素を内部に備えた変圧器とマイナスイオン化針を各々イオン発生器リード線及びイオン化リード線で回路内に接続し、変圧器内のトランスの一次側巻線側に交流電圧を入力して出力側であるマイナスイオン化針の先端からマイナスイオンを発生させるようにしたマイナスイオン発生器を用いたヘアードライヤーである。

【0019】上記マイナスイオン発生器を用いたヘアードライヤーは、マイナスイオン発生器の変圧器をハウジングの上部中央付近に配設した。

【0020】請求項7における発明は、マイナスイオン発生中にマイナスイオン化針に接触した場合には、エレクトロニクス制御によって接触の瞬間に電圧をゼロに降下させるようにした。

【0021】請求項8は、上記マイナスイオン化針は、クロムとニッケル及び鋼の合金であり、先端部が鋭くなるように設けた。

#### 【0022】

【発明の実施の形態】以下に図面に基づいて本発明のマイナスイオン発生器とこれを用いたヘアードライヤーの一例を詳細に説明する。図中、1はヘアードライヤー本体であり、このヘアードライヤー本体1のハウジング1aの内部には図示しない外部電源に接続された電源コード16に接続されたACモータ2や、このACモータ2に取り付けられた回転可能なファン3、吸い込んだ空気を加熱するためのヒータ5等の部品を搭載している。なお、

電源コード16は、コード押えプレート7によって端部付近を固定し、また、ACモータ2は複数のモータマウンティング6によって後述の吸入口18と位置を合わせるようにして取付けられている。10は、ACモータリード線であり、ACモータ2を回路に接続している。

【0023】ハウジング1aの筒部9の先端には熱風（又は冷風）を吐出可能な吐出口17を設け、また、ハウジング1aは、把持部1b及び収納部1cを有していると共に、ハウジング1aの中央付近には、外部空気を内部に吸入するための吸入口18を開口して設けている。

【0024】把持部1b付近にはスイッチ4を設け、このスイッチ4によって電源のON・OFFを行う。また、スイッチ14は、ON・OFFによってヒータリング5の加熱又は加熱の停止が可能であり、吐出口17より温風又は冷風を吐出することができる。

【0025】12は、変圧器であり、ハウジング1aの上部中央付近に配設し、イオン発生器リード線11によってハウジング1a内の回路に接続されている。この変圧器12は、内部にエレクトロニクス構成要素13を備え、筒部9の吐出口17先端付近の略中央に設けたマイナスイオン化針15にイオン化リード線19を介して接続してマイナスイオン発生器8を構成している。

【0026】マイナスイオン化針15は、クロムとニッケル及び銅からなる特殊合金であり、成形工程において極細に研磨され、更に、針の先端部がより細くなるように研磨している。マイナスイオンは、この極度に微細で鋭い針の先端より放出される。

【0027】変圧器12内のエレクトロニクス構成要素13は、トランス20、コンデンサ21及び抵抗22等からなり、図4に示すようなエレクトロニクス制御によって100V（ボルト）の一次電圧を15Vの二次電圧に印加して、二次電圧を段階的に電圧を上昇させてマイナスイオン化針15に3700Vの高電圧を生ぜしめるようにしている。このとき、線間電圧である一次電圧（100Vネット電圧）と二次電圧（15V）との間には、ガルバーニ電気分離によって印加を行っており、金属的な接続がないので伝導されることがなく、安全である。

【0028】ここで、変圧器12による電圧の変化を図4を用いて説明する。変圧器12は、先ず一次側変圧器に100Vの交流電圧が入力されると、二次側変圧器には15V交流の電圧が生じる。

【0029】次に、図示しない整流器によってこの電圧が15V未平滑直流に変換され、更に、マイナスイオン発生器8内の一次巻線に印加され、続いて、電圧調整器・安定器によって12V直流に印加され、同様に図示しない12Vタイミングパルス付きの高電圧コイル巻線、774Vタイミングパルス付きの高電圧コイル巻線、マイナスイオン化針15に印加されて3700Vの直流電

圧であるマイナス高電圧を作用させることができる。このように、変圧器12によって15Vの二次電圧を段階的に上昇させてマイナスイオン化針15の先端に3700Vを印加することによってマイナスイオンを発生させるようにしている。

【0030】マイナスイオン化針15は、吐出口17の略中央付近に配設するようにしているのでマイナスイオンは集中して放出され、また、マイナスイオン化針15には、火花放電（コロナ放電）は生じないため、オゾンの発生は全くない。このときのマイナスイオンの発生量は、ドライヤ本体1の使用角度や空間の風の動き、或は、図示しないソフトスタイルを使用することによって変化するが、本実施形態によると、毎秒100万個〜600万個/cm<sup>3</sup>のマイナスイオンを発生させることができる。

【0031】マイナスイオンの発生は、上述のようにマイナスイオン発生器8のエレクトロニクス制御によってマイナスイオン化針15に3700Vの高電圧を発生させているが、一方において、マイナスイオン化針15に接触した場合には電圧をゼロに降下させるようにしており、この電圧ゼロ降下についてはエレクトロニクス制御によって接触した瞬間に電圧降下するようにしている。

【0032】なお、本実施形態において、吐出空気量を大きくすることのできる押ボタン（図示せず）を設け、運転中にこの押ボタンを押圧している間は空気の吐出量（風力）を大きくして大風量を持続するような形態にしてもよい。

【0033】次に、上記実施形態の作用を説明する。本発明のマイナスイオン発生器8を用いたヘアドライヤ1は、マイナスイオン発生時にオゾンの発生を抑えることができるので、髪や人体に悪影響を与えることがなく、また、クロムとニッケル及び銅との特殊合金からなるマイナスイオン化針15の針先に3700Vを印加してマイナスイオンを発生させるようにしているので、ヘアドライヤ本体1から発生したマイナスイオンによって髪を保護することができると共に、コロナ放電が発生したり火花が飛び散ることがなく、髪を傷めることがない。しかも、マイナスイオン化針15に触れた瞬間には、電圧がゼロに降下するので安全に使用することができる。

【0034】また、マイナスイオン発生器8の一部である変圧器12をハウジング1aの上部中央付近に配設するようにしているので、把持部1bを把持したときにグラつかずに安定した状態で使用することができる。

【0035】筒部9の空気の流路である吐出口17の出口付近にマイナスイオン化針15を露出して設けており、ドライヤ本体1内を流れた空気は、集束開口部である吐出口17より空気を集束して整風の状態での吐出するようにしているので、マイナスイオンを効果的に吐出することができる。

【0036】使用時には、マイナスイオンが髪に略鱗状

に配列している髪の毛の成分であるキューティクルを保護すると共に、空気中に存在している水分、或は髪に含まれる水分とマイナスイオンを結合させて髪の毛の分子配列を整えることによって、キューティクルを分子レベルで配列を整えることができ、この鱗状のキューティクルの広がりを防止して髪を滑らかにすることができる。

【0037】また、マイナスイオンでイオン化された水分の分子塊は、超微粒子となって髪の毛の細胞内部まで浸透するので髪に艶を出しながら適度の保湿感を残すことができ、例えば、熱風によってブローしたとしても、髪が保有する水分を失ってパサパサの状態になったりすることを防ぐことができる。更には、このように髪を保護することができるので、髪に油や埃等の汚れを付着し難くすることができる。

【0038】更に、髪の毛の分子配列が整うことによって、髪の毛の立ち上がり感が良くなり、弾力を有しつつ髪の毛の質感を軽くすることができるのでブローを容易に行うことができ、所望の髪型に整髪しやすくなることができる。また、パーマをかけるときや色染を行う際には髪に各溶液が浸透し易くなり、各溶液の機能を促進することになるので、通常より容易に作業を行うことができると共に、パーマや染色後の状態を長時間維持することができる。

【0039】マイナスイオンは、ブローの際に頭皮表面に作用して地肌に対する刺激を和らげることのできる、このように頭皮の健康などの他の健康法にも役立てることができるので、本実施形態に示したヘアドライヤ以外の空気送風口を有する機器に用いることによって、種々の形態のマイナスイオン発生器として利用することが可能である。

【0040】

【発明の効果】以上のことから明らかなように、本発明のマイナスイオン発生器によると、オゾンが発生を防ぎながら、大量のマイナスイオンを発生することのできるマイナスイオン発生器であり、しかも、使用時には安全

に使用することのできるマイナスイオン発生器を用いたヘアドライヤである。

【0041】しかも、火花によって髪を傷めたり、高電圧によって怪我をしたりすることのないマイナスイオン発生器及びマイナスイオン発生器を用いたヘアドライヤである。

【0042】更には、ヘアドライヤ以外の様々な機器にマイナスイオン発生器を用いることによって、マイナスイオンを利用した健康増進に寄与することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ヘアドライヤ本体の概略説明図である。

【図2】マイナスイオン発生器を示す概念図である。

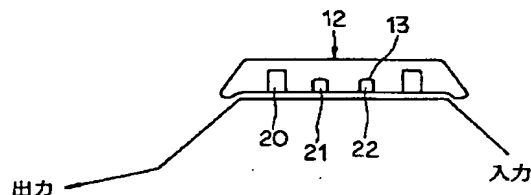
【図3】ヘアドライヤの回路図である。

【図4】変圧器による電圧の変化を示す説明図である。

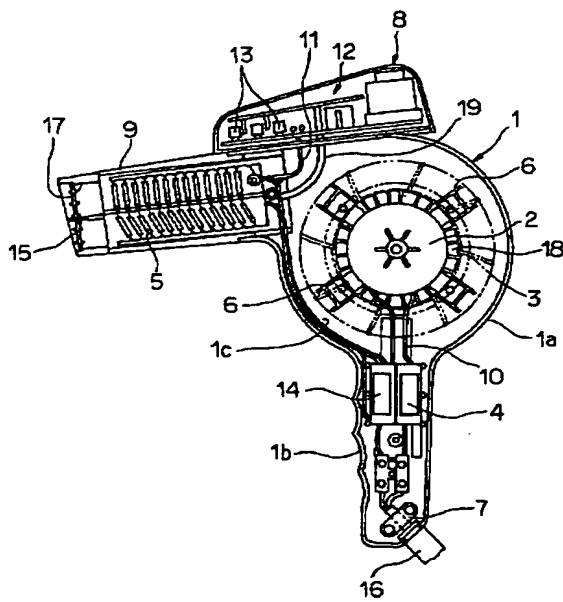
【符号の説明】

- 1 ヘアドライヤ本体
- 1 a ハウジング
- 1 b 把持部
- 1 c 収納部
- 2 ACモータ
- 3 ファン
- 5 ヒーティング
- 8 マイナスイオン発生器
- 9 筒部
- 11 イオン発生器リード線
- 12 変圧器
- 13 エレクトロニクス構成要素
- 15 マイナスイオン化針
- 17 吐出口
- 19 イオン化リード線
- 20 トランス
- 21 コンデンサ
- 22 抵抗

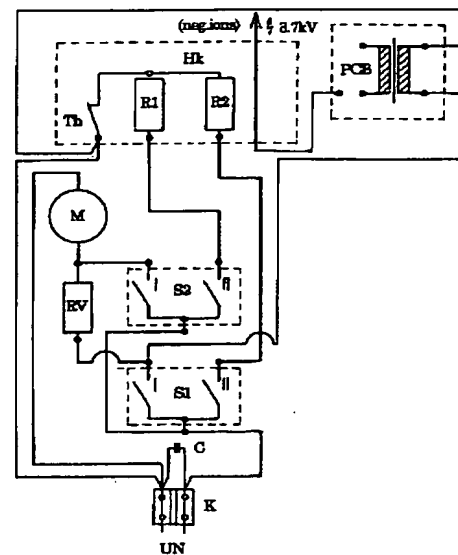
【図2】



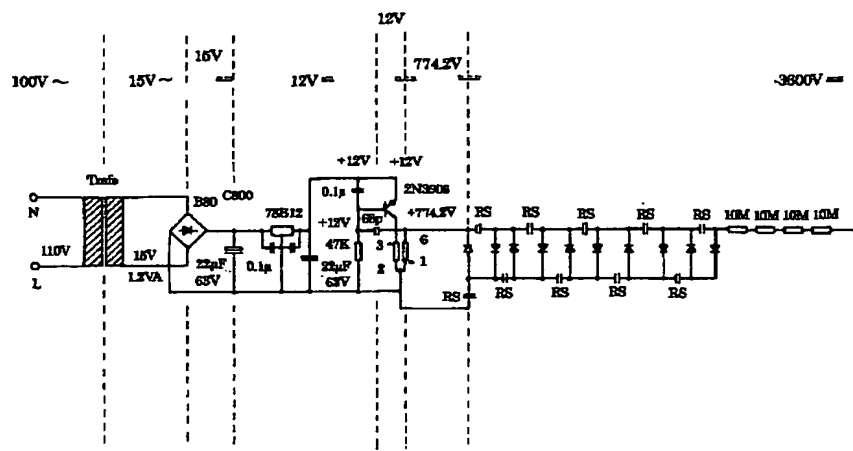
【図 1】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

// A 6 1 L 9/22

識別記号

F I

A 6 1 L 9/22

テーマコード\* (参考)

BEST AVAILABLE COPY